

# FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



“OPTIMIZACIÓN DEL SERVICIO AL CLIENTE EN EL PROCESO DE CONTRATA, PARA INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS HIDRÁULICOS, POR EL ALTO INDICIE DEFECTUOSO DE POST VENTA, APLICANDO EL QFD Y VSM EN ONCH S.A.C.”

Trabajo de investigación para optar el grado de:

**Bachiller en Ingeniería Industrial**

**Autor:**

Moises Anacleto Civico Mejia

**Asesor:**

Mg. Richard Alex Farfan Bernalles

Lima - Perú

2018

## **DEDICATORIA**

**A nuestros padres, hermanos y amigos, que fue un apoyo incondicional, constante en todo instante para nuestros estudios y así lograr nuestras metas.**

**A nuestro asesor y profesores, por guiarnos en la elaboración del dicho proyecto la investigación.**

## **AGRADECIMIENTO**

**Agradecer a Dios, permitir llegar hasta esos momentos muy importantes en nuestro crecimiento profesional.**

**Agradecer todo el docente la Universidad de la carrera Ingeniería industrial, quienes fueron parte de nuestro aprendizaje para lograr una buena formación profesional.**

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	11
CAPÍTULO III. RESULTADOS	15
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES	24
REFERENCIAS	25
ANEXO	26

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Nivel de afectación del incumplimiento al requerimiento de los servicios .....	12
Tabla N°2: Características de la recopilación de datos de las revistas .....	15
Tabla N°3: Prioridades de los parámetros y características de control de procesos .....	18
Tabla N°4: Cliente, importanaci, puntuación y rendimiento .....	19
Tabla N°5: Requisitos del cliente en Nigeria .....	20
Tabla N°6: Pregunta de cuestionario de la Librería de la Universidad de Guadalajara .....	22

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de barras del PBI por actividad económica .....	09
Figura 2: Diagrama PBI trimestral del sector servicios prestado a la empresa .....	09
Figura 3: Diagrama de barras de las ventas anuales .....	11
Figura 4: Diagrama de causa y efecto.....	12
Figura 5: Casa de la calidad y su correlación .....	13
Figura 6: (VSM) Mapa de cadena de valores.....	14
Figura 7.-Protésis microelectrica de la mano .....	21
Figura 8.-Equipo de bombeo de aguas residuales. ....	26
Figura 9.-1.-Fuente: Revisita validada SJR.. ....	27
Figura 10.-1.-Fuente: Revisita validada SJR.. ....	28
Figura 11.-1.-Fuente: Revisita validada SJR.. ....	29
Figura 12.-1.-Fuente: Revisita validada SJR.. ....	30
Figura 13.-1.-Fuente: Revisita validada SJR.. ....	31
Figura 14.-1.-Fuente: Revisita validada SJR.. ....	32
Figura 15.-1.-Fuente: Revisita validada SJR.. ....	33
Figura 16.-1.-Fuente: Revisita validada SJR.. ....	34
Figura 17.-1.-Fuente: Revisita validada SJR.. ....	35

## RESUMEN

Esta investigación teórica, tiene como objetivo principal realizar la revisión sistemática de la literatura, basada en las revistas científicas publicadas a través de un enfoque de diseño de investigación de las empresas, instrumentos y variables, según la dicha investigación solicitada; sobre las principales descripciones de la deficiencia del dicho servicio. Este modelo incorpora una innovadora propuesta de aplicación del QFD, él cual es reconocida como unas de las herramientas más eficientes del Lean Service, para este tipo de caso, que nos permite identificar, desplegar metas y aquellos objetivos estratégicos de mayor impacto, para los fines organizativos.

El desarrollo de esta investigación también está estructurado mediante metodología del Lean Service, que permitió reducir el índice defectuoso del servicio, aplicando la mejora optima, la cual permite disminuir o eliminar reproceso, que no agregan valor al servicio que brinda la empresa ONCH S.A.C.

**PALABRAS CLAVES:** Optimización de servicios al cliente, Equipos hidráulicos, QFD, VSM.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La necesidad que tiene las empresas y aquellas organizaciones en el mundo global, es mejorar su calidad, atención y productividad, convirtiéndose en una condición primordial para competir y sobrevivir en el mercado, siendo así sus competidores directos del rubro. Desde inicios de los 90 la empresa ONCH S.A.C. ha realizado estudios sobre la dicha situación del desarrollo de servicios y sus principales problemas en el Perú.

Dentro de sus actividades se fue demostrando un gran índice de insatisfacción de clientes por dichos servicios, el cual se cancela durante su ejecución y que la gran mayoría tiene graves desviaciones en dichos plazos y presupuestos iniciales de los detalles técnicos. Las principales causas de fracaso de estos servicios se vinculan con una mala gestión la mala gestión de los requisitos para dicha satisfacción de las necesidades del cliente.

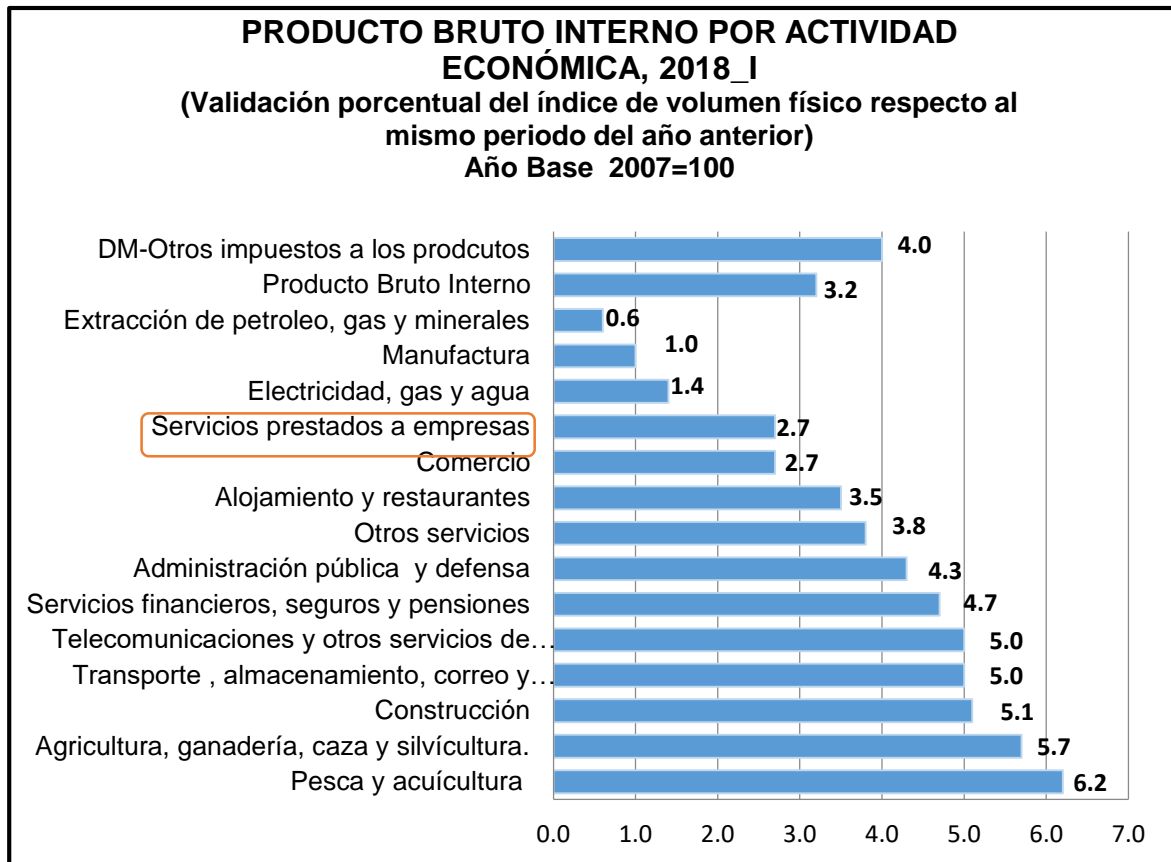
Esto conlleva a que las empresas obtén por acciones correctivas de las causas que generan problemas y deficiencias. Sin la calidad, como objetivo primordial como motivación y concientización de todas los comprendidos en el servicio, formando así los equipos de calidad, control estadístico, exigencia al personal y proveedores.

Karl Albretch lo menciona en los 80 como la “Revolución del servicio”, que la muestra de dicha satisfacción del cliente y sus derechos, en la sociedad aparecen formas de satisfacer las necesidades como la educación, protección, seguridad, como interrelaciona de servicio.

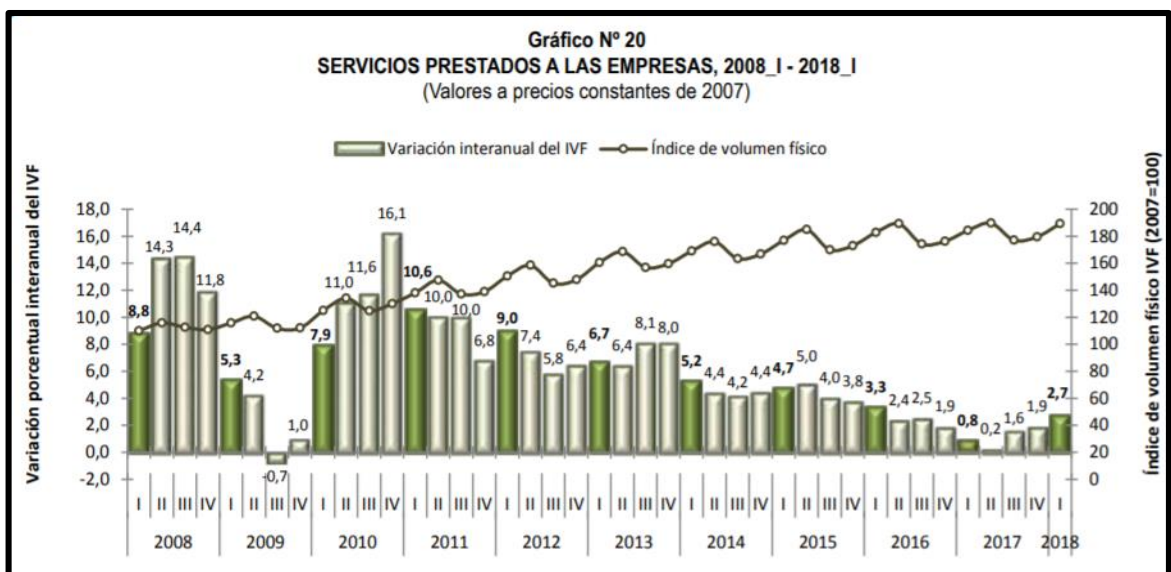
Por otro lado, el fin es evaluar el servicio del cliente y necesidades con propuestas de mejora para la empresa que brinda servicios de infraestructura de equipos hidráulicos mediante la metodología (QFD).

Según (INACAL), En el primer trimestres del periodo 2018, el PBI de la actividad servicios prestados a las empresas a importes constantes de 2017 aumento en 2,7%, manifestando por la fortaleza de los servicios de las oficinas de viajes y especialistas turísticos (8,3%), servicios de arrendamiento equipos y maquinarias de bienes tangibles (5,7%), servicios de marketing (4,0%), servicios profesionales, científicos y técnicos (2,8%), servicios seguridad (0,6%), entre otros servicios diversos y los servicios de oficinas de empleo llege disminuir a un -2,9%.(INEI).





**Figura 1: El diagrama de barras del PBI por actividad económica**  
Fuente: En “el Instituto Nacional de la Estadística e Informática- Perú”



**Figura 2: Diagrama PBI trimestral del sector servicios prestado a la dicha empresa**  
Fuente: En “el Instituto Nacional de la Estadística e Informática- Perú”.

Para lograr este índice de crecimiento se muestra en el PBI, se debe establecer estándares de calidad como el (QFD), es un método de gestión de calidad basada en transformar dichos requerimientos principales del cliente en oportunidades y estrategias por una mejora de del servicio y calidad, luego implementar métodos para lograr calidad del servicio.

Por lo cual el uso del (QFD), se realizará de una forma innovadora, sin perder la esencia de dicha metodología con la propuesta realizada, se pretende enfrentar y prevenir el fracaso que se identificaron durante el estudio.

Esta metodología fue inducida en Japón en el año de 1960 por el profesor Yoji Akao, y su primera implementación fue en Mitsubishi Heavy Industries Kobe Shipyard en 1972. Para finales de los años 70, casi todas las empresas manufactureras en Japón estaban utilizando QFD.

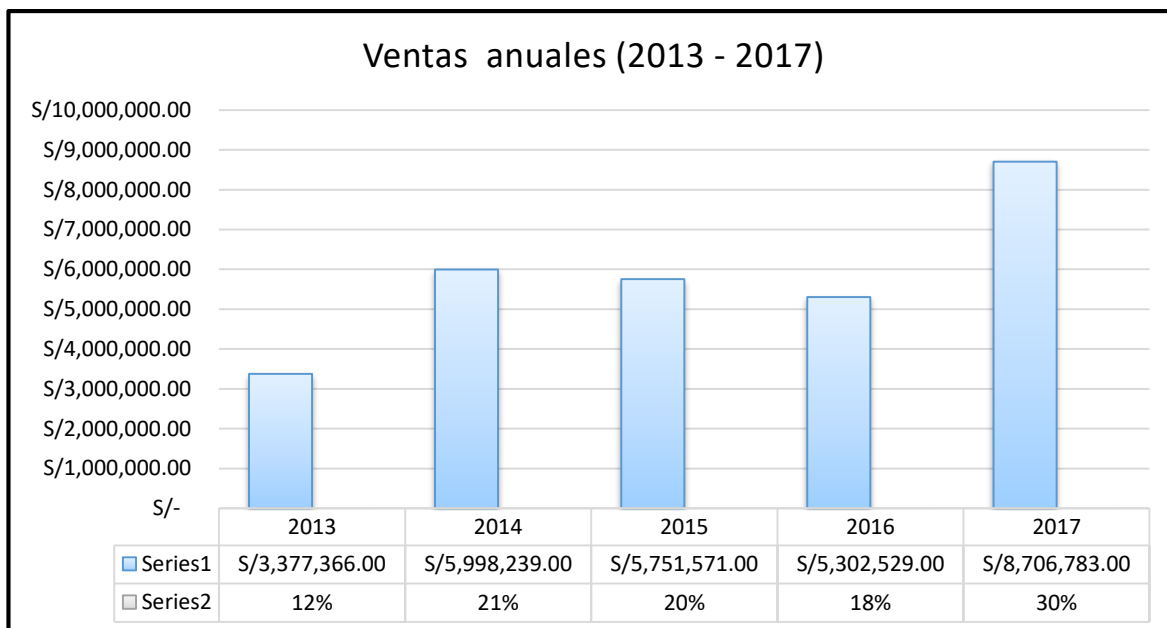
Esta metodología ha ganado gran relevancia en diferentes sectores y rubros de la industria, pues se ha encontrado en ella una estrategia para lograr satisfacer requerimientos del cliente. Esto se debe al enfoque que dice “escuchemos la voz del cliente”, lo cual le permite a la empresa ser más proactiva a los problemas de calidad.

Los resultados anteriores, se reflejan que el servicio requiere de métodos, herramientas y prácticas que logren alcanzar un nivel de satisfacción que responda a requerimientos del cliente.

Finalmente, las herramientas y metodología descritos en este trabajo de investigación muestran cómo puede minimizarse los riesgos con una planeación apropiada, de igual forma se demuestra cómo esta metodología puede adecuarse a dicho servicio.

Por otra parte verificamos en la figura 1 las ventas de los últimos 5 años en la empresa ONCH S.A.C, a finales del año 2016 bajo las ventas por el fenómeno de niño costero, ya que se restringieron los pases para estaciones de equipos de bombeo de SEDAPAL, a diferencia del año 2017, los servicios y ventas fueron elevadas ya que tenían las actividades de Norte, Centro y Sur de las estaciones de bombeo SEDAPAL, además contaban con los servicios de reparaciones de equipos de bombeo de aguas residuales y PTAR.

En la siguiente podemos verificar las ventas anuales de ONCH S.A.C.



**Figura 3: Diagrama de barras de las ventas anuales en ONCH SAC de los últimos 5 años.**

*Fuente: Elaboración propia.*

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

La recopilación de informaciones se realizó mediante la revisión sistemática de la literatura, basada en las revistas científicas como: Scielo, Emerald, Redalyl entre otros de varios países, publicadas con un análisis de diseño de investigación del sector industrial, instrumentos y variables, luego analizar los instrumentos utilizados por los autores de dichas revistas científicas.

Luego se realizará las encuestas con las preguntas relacionadas al servicio, donde se reúne opiniones de diferentes colaboradores, experiencias y/o documentos, como ordenes de servicios (OS), luego la observación directa: Realizaremos la recaudación de datos importantes para el proceso, en consecuencia se realizó el diagrama (Causa-Efecto Ishikawa), ubicada en la tabla N° 1, donde podemos identificar el problema principal es el incumplimiento en requerimiento de los servicios esto se coloca en la cabeza del diagrama, así mismo se ha analizado las posibles causas que generan el incumplimiento, luego logramos identificar las categorías importantes.

Luego de identificar las categorías que generan incumplimiento en la entrega de servicios, se procedió a realizar la valoración según el nivel afectación con referencia al problema principal, donde la valoración se realiza de un al 4, donde (1) poca afectación, (2) regular afectación, (3) bastante afectación y (4) Mucha afectación.

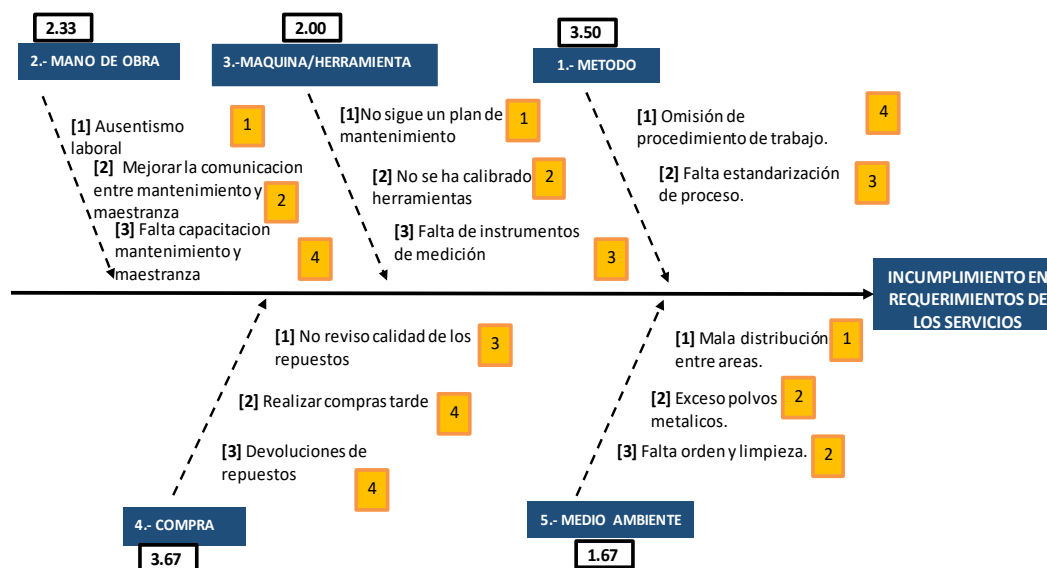
**Tabla 1: Nivel de afectación del incumplimiento al  
requerimiento de los servicios**

VARIABLES	NIVEL DE AFECTACIÓN
<b>1. MÉTODO</b>	<b>3.50</b>
1.1 Omisión de procedimiento de trabajo.	4
1.2 Falta estandarización de proceso.	3
<b>2. MANO DE OBRA</b>	<b>2.33</b>
2.1 Ausentismo laboral	1
2.2 Mejorar la comunicacion entre mantenimiento y maestranza	2
2.3 Falta capacitacion entre mantenimiento y maestranza	4
<b>3. MAQUINA/ HERRAMIENTA</b>	<b>2.00</b>
3.1 No sigue un plan de mantenimiento	1
3.2 No se ha calibrado las herramientas	2
3.3 Falta de instrumentos de medicion	3
<b>4. COMPRA</b>	<b>3.67</b>
4.1 No reviso calidad de los repuestos	3
4.2 Realizar compras tarde	4
4.3 Devoluciones de repuestos	4
<b>5. MEDIO AMBIENTE</b>	<b>1.67</b>
5.1 Mala distribucion entre areas.	1
5.2 Exceso polvos metalicos	2
5.3 Falta orden y limpieza.	2

Fuente: Elaboración propia

En tabla N°03 se muestra la categoría que tiene mayor nivel de afectación es la compra con un 3.67 y esta categoría contempla 3 causas raíces como la falta de revisar la calidad de los repuestos, realizar compras tarde y devolución de repuestos.

**Diagrama Causa-Efecto Ishikawa de la empresa ONCH S.A.C.**



**Figura 4: Diagrama Causa-Efecto Ishikawa de la empresa ONCH S.A.C del  
incumplimiento de requerimiento de los servicios.**

Fuente: Elaboración propia

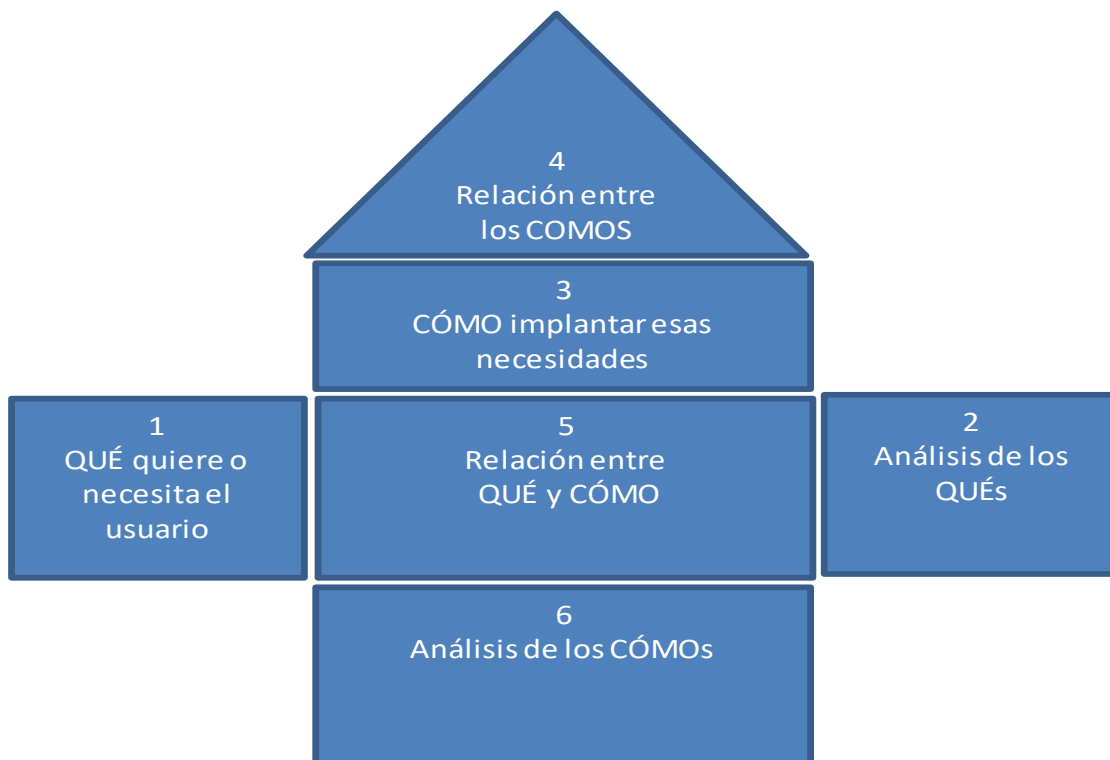
Este diagrama se realizó a través de un estudio analítico y visual bajo las expectativas de los clientes, se visualiza que 2 causas relevantes conllevan el incumpliendo de requerimiento de los servicios.

En el presente trabajo de investigación a realizar se consideran dos herramientas fundamentales de calidad al servicio al cliente.

- QFD (Quality Function Deployment)
- VSM (Value Stream Mapping)

Luego según Olaya, Cortes y Duarte. (2005) menciona el que la metodología QFD (Quality Function Deployment), busca satisfacción de las necesidades principales de los clientes, además es una metodología diseñada para identificar características del atributo del producto o servicios y se logra mediante la red de relaciones.

En el siguiente diagrama mostraremos la correlación de la casa de la calidad, la cual son pasos los pasos a seguir.

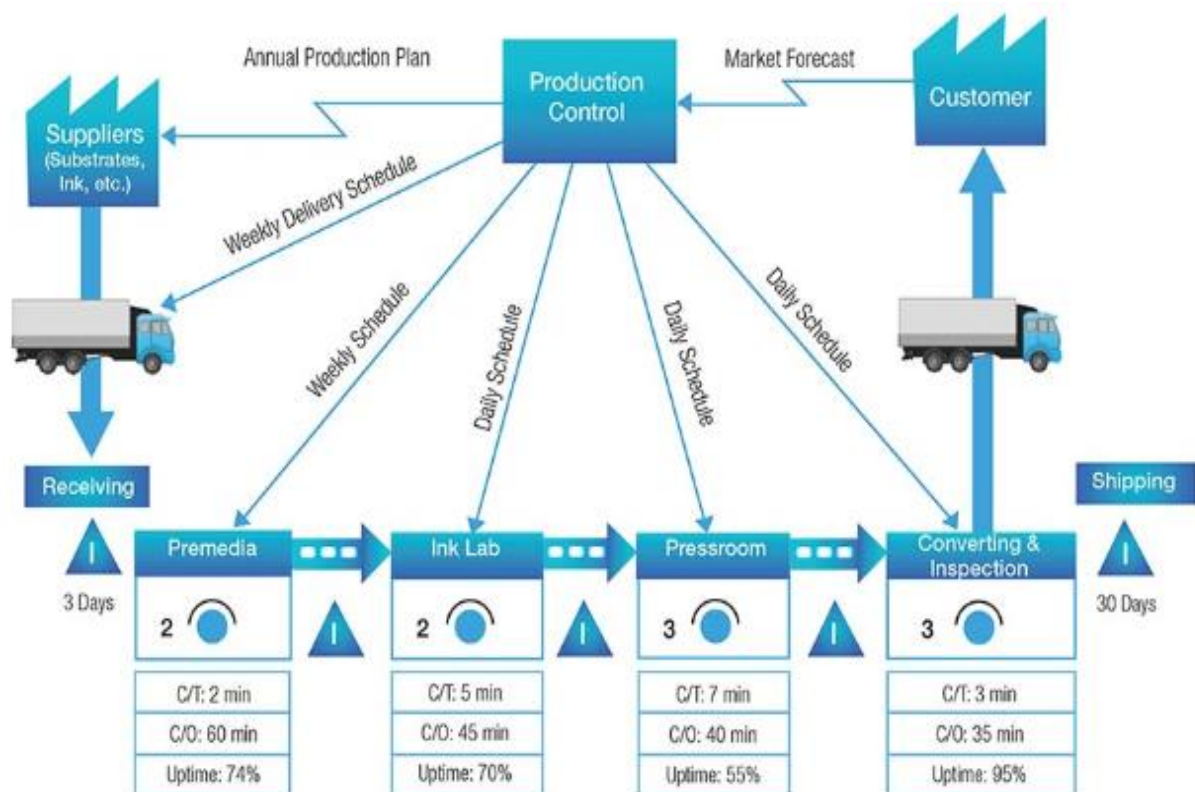


**Figura 5: QFD y su correlación**

*Fuente: Elaboración propia*

Pakdil y Kurtulmuşoğlu (2018) Se basa en el desarrollo de una serie de matrices “casa de la calidad” por forma de techo que tiene estructura en la parte superior. Iniciando con la determinación de las necesidades y perspectivas de los clientes, luego el análisis de la construcción de la matriz de la planificación y convertir la necesidad en perspectivas y finalmente se realiza la creación de la matriz de relación para la construcción técnica.

A si mismo según, Mohanraj y Sakthivel (2015). menciona que el VSM es una herramienta de lápiz y papel, que fue creado usando un conjunto predefinido de dibujos y símbolos estandarizados, donde considera que existe 3 pasos importantes en VSM, para la definición de la familia de dichos servicios relacionados al proceso, el desarrollo del estado actual y del futuro.



**Figura 6: (VSM ) Mapa de cadena de valores**

*Fuente: Revista científica “Un marco para la VSM integrado con Fuzzy QFD de la Revista científica”*

## CAPÍTULO III. RESULTADOS

La recopilación de las informaciones se realizó mediante revistas científicas: Emerald, Scielo, y Redalyl, tomando en cuenta la variación de los países como Chile, Colombia, Brasil y Reino Unido.

El trabajo cuenta con una revisión de las fuentes de investigación, en lo cual se debe asimilar los instrumentos utilizados por los autores de la revista científica, donde mencionan la problemática, la importancia, el proceso y sus principales resultados.

Por lo tanto, los trabajos cuentan con la dificultad de satisfacción al cliente, procesos que deben ser corregidos partiendo de los principios de calidad de servicio.

Este grupo de investigadores, para dar solución a su problemática aplicaron la metodología QFD, este modelo consiste en optimizar y mejora de servicios mediante el vínculo de cliente y proveedores.

Así mismo realizamos la validación de la revista científica en el SJR, donde se puede verificar el impacto de las herramientas de los métodos aplicados en otros países del mundo. Con la información encontrada pasamos a realizar las comparaciones con el problema que estamos evaluando.

Se validaron las revistas científicas según su nivel de impacto, se muestra una tabla considerando la caracterización (Año de publicación, autor, país y ISSN), por último, fueron analizados, para ser parte de nuestro diseño de proyecto de tesis.

**TABLA 2.- Características de la recopilación de datos de las revistas científicas validadas**

BASE DE DATOS PAPERS						
ITEM	ISSN	AÑO	TÍTULO PAPER	AUTOR	LINK	PAIS
1	1756 - 669X	2009-en curso	International Journal of Quality and Service Sciences	Fatma Pakdil, Feride Bahar Kurtulmuşoğlu	<a href="https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/IJQS-09-2016-0067">https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/IJQS-09-2016-0067</a>	Reino Unido
2	0258 - 0543	2005 en curso	Dirección estratégica	De alto retorno de la inversión de TI proyecta el poder de National City Corporation: El uso innovador del QFD es rentable para el gigante regional de servicios financieros	<a href="https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/0258-0540510606657">https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/0258-0540510606657</a>	Reino Unido
3	1754 - 2731	2008 en curso	El TQM Diario	Integración de CRM y QFD: Un nuevo modelo para mejorar la participación del cliente en el diseño y la entrega.	<a href="https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/0954-4780810842910">https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/0954-4780810842910</a>	Reino Unido
4	1472 5967	2002-2003, 2005-en curso	Diario de Gestión de Instalaciones	Romeo John, Andrew Smith, Sarich Chotipanich, Michael Pitt,	<a href="https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/JSTP-12-2016-0225">https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/JSTP-12-2016-0225</a>	Reino Unido



5	1754 2731	2008-en curso	El TQM Diario	Un marco para la VSM integrado con Fuzzy QFD	<a href="https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/09544780810842910">https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/09544780810842910</a>	Reino Unido
6	0120 - 5609	2009-en curso	Ingeniería e Investigación	Olaya Escobar, Erika Sofía; Cortés Rodríguez, Carlos Julio; Duarte Velasco, Oscar Germán	<a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64348899001">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64348899001</a>	Colombia
7	7183 305	2008-en curso	Ingeniería	Gutiérrez Pulido, Humberto, Gutiérrez González, Porfirio, Garibay López, Cecilia, & Díaz Caldera, Lizbeth	<a href="https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=50718-33052014000100007&amp;lang=pt">https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=50718-33052014000100007&amp;lang=pt</a>	Chile
8	1036 513	2007-en curso	Producción	Leite dos Reis, Higor; Ernani Vieira, Guilherme	<a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=396742062005">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=396742062005</a>	Brasil
9	1068 6967	2013-en curso	Revista de gestión de calidad	KGS Kumar, PP Thampi, A. Jyotishi y R. Bishu	<a href="https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10686967.2013.11918363">https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10686967.2013.11918363</a>	Estados Unidos

Fuente: Elaboración propia

**PAPER I :** Por el problema que el autor desea resolver el problema es la necesidad de los clientes, “la seguridad en los centros comerciales”, “la contribución de servicios en personas discapacitadas”, “no está lleno y ruidoso”.

Como objetivo de esta pesquisa es optimizar con el fin mejorar el tributo de servicio mediante la incorporación de los proveedores y clientes utilizando la metodología (QFD) en los centros de abastos.

En los centros comerciales, es considerada como la metodología más efectiva, a pesar que es más utilizado en las fabricaciones, podría ser una herramienta poderosa para las actividades de diseño en el servicio.

A través del uso de (QFD) de los centros comerciales, la pesquisa del cliente se convierte en voz de ingeniería, el autor menciona 5 pasos:

- 1) Determinar las necesidades y expectativas del cliente del centro comercial.
- 2) La construcción de matriz de planificación.



- 3) Convertir las expectativas y exigencias de los clientes en la técnica en requisitos.
- 4) La creación de matriz de relación.
- 5) La construcción de matriz de correlación técnica.

Los resultados que menciona el autor, tienen dos enfoques primero la está enfocado en la voz del consumidor y luego en los requisitos técnicos basados en el punto de mirada del consumidor, que se encuentra como los resultados de QFD, teniendo en la industria del centro comercial ha cambiado drásticamente centrándose en la optimización y mejora de servicios mediante la integración de cliente y proveedores, la metodología QFD.

**PAPER II:** EL problema que el autor desea resolver el autor con el presente estudio busca explicar sobre, el uso innovador de QFD es rentable para los servicios financieros gigante regional, que al agregar valor significativo al servicio para optimizar el cometido al consumidor.

El presente estudio tuvo como objetivo explicar, que el uso de QFD, es una herramienta de uso innovador, eficaz, efecto magnífico, a fin de que cada empresa es distinta por los trabajos que presta.

El uno de la herramienta QFD ha transformado la capacidad de Nacional City para respaldar el derecho de los proyectos y el reto es tanto ofrecer nuevos proyectos que sumen importancia significativa.

Según el escritor da a conocer que Nacional City, cuenta con 33.000 colaboradores, brinda servicios de banca comercial y también al minorista, financia a sus consumidores, pueden identificar proyectos con el más alto retorno, y son capaces de apoyarlos con los medios indicados para ofrecer resultados mediante un plazo aceptable.

Por lo tanto, reducen el efecto de la multitarea ineficaces y son capaces de traer más proyectos en un largo plazo.

**PAPER II** : El problema que el autor desea resolver el problema es en nivel de ventas y la poca satisfacción del cliente, que no permite ser eficaces.

El presente estudio es importante porque está basada en la aceptación del consumidor, ya que no sólo depende de la calidad del producto, sino que también de los servicios de apoyo tales como servicios de postventa y, por tanto, la enfoque forma una buena estructura una buena forma del producto y se espera que la entrega tenga un proceso con eficacia.

La metodología citada está prevista en los distintos grados de participación de los clientes.

**Tabla 3: Prioridades de los parámetros y las características de control de procesos.**

Parámetros de proceso	características de control de procesos
monitoreo de personal	HRM
motivación del personal	CRR
proceso de recepción	HRE
La formación del personal	criterios de crecimiento quejas
Publicidad y mercadeo	criterios de gestión de reclamaciones
la fuerza técnica	ISO 9000: 2000 de auditoría
Compromiso	Número de clientes por día
Trabajo en equipo	auditoría 5S
El intercambio de información	Retorno de la calidad (ROQ)
La programación basada en el servicio	Volumen de negocios
descripción de las funciones precisas	Criterios de compartición de la información
proceso de planificación	criterios de satisfacción del cliente
Disciplina	Retorno de la inversión (ROI)

*Fuente: “Revista Integración de CRM y QFD: Un nuevo modelo para mejorar la participación del cliente en el diseño y la entrega”.*

### Principales resultados

Según el autor realizó una muestra con 57 clientes de un grupo objetivo que habían experimentado, servicios postventa es la ciudad de Isfahán, donde lo participantes fueron hombre mayor de 40 años de edad y casado, nivel de estudios postgrado.

Por lo tanto, el cuestionario utilizando en escala de diez donde, 1 1/4 el más débil y 10 1/4 el más fuerte, se calcula para las votaciones donde la importancia y rendimiento como 0,88% y 0,84%, respectivamente; lo que implica valores satisfactorios.

**Tabla 4: Cliente, importancia, puntuación y rendimiento**

Ít	dimensión de la calidad	Importancia	Actuación
1	tangibles	8.42	4.63
2	Garantía	8.29	4.12
3	Sensibilidad	8.47	4.21
4	Competencia	8.61	4.43
5	Empatía	8.56	5.71
6	Confiabilidad	8.82	5.85
7	Seguridad	8.80	4.87
8	Acceso	8.57	5.89
9	La comprensión de los clientes	8.70	5.12
10	Comunicación	8.57	4.22

*Fuente: “Revista Integración de CRM y QFD: Un nuevo modelo para mejorar la participación del cliente en el diseño y la entrega”.*

**PAPER IV.** El problema es que la industria de la construcción en Nigeria está siendo vista como mala calidad de atención a diferencia de otros sectores y muchas críticas principalmente por los trabajos ejecutados.

Como objetivo investigar el conocimiento y la eficacia de QFD como una técnica de inspección de calidad que mejora la complacencia de los usuarios en términos de tiempo de entrega categoría, el valor del proyecto de diseño y construcción de proyectos.

Las opiniones de los profesionales de la construcción, tales como ingenieros civiles, arquitectos, gestores de proyectos, director ejecutivo de los oficiales y oficinas de personas incluidas en el diseño y elaboración de obras en las compañías de la construcción de Nigeria, así como 50 clientes para establecer el rango de complacencia derivada de esta forma y construcción de proyectos.

La información obtenida en las existencias del cliente puede estar dispuesto en forma de tabla como se indica en la Tabla N°1 con el nivel de importancia de ser representados como sigue: 5 - muy importante, 4 - importante, 3 - es necesario, 2 - moderada, 1 - menor.

**Tabla 5: Requisitos del cliente en Nigeria**

¿Cuál es el requisito de cliente	Grado de importancia		
<b>Cocina</b>			
Crear una cocina con una unidad peninsular	5		
Crear una cocina en forma de C		4	
<b>Sala</b>			
Crear un espacio para un comedor de tamaño completo		4	
paredes de la sala deben alicatados			3
<b>Recamara principal</b>			
Debe estar bien ventilada		4	
Debe tener un mini comedor			2
<b>Piso</b>			
Use madera fl ooring		4	
o azulejos			2
<b>Puertas y ventanas</b>			
Sonido puertas de panel a prueba	5		
Las puertas de acero			3

*Fuente: “Revista proyectos de sensibilización y eficacia del despliegue de la función de calidad (QFD) en el diseño y la construcción en Nigeria”.*

**PAPER V.** El problema que el autor desea resolver el problema que se desea resolver según son las competencias en la empresa que se dedica a la fabricación de árboles de levas en la etapa de fabricación.

Como principal objetivo de este estudio es aplicar las metodologías mediante el VSM, QFD, que permite establecer las prioridades de la propuesta de elevar la productividad.

Según el autor el VSM y el QFD, de desarrollo para permitir técnicas de mejoras para ser desplegado en el proceso de producción de ambas metodologías combinadas, ya que este proyecto fue de manera piloto para permitir una mejora continua.

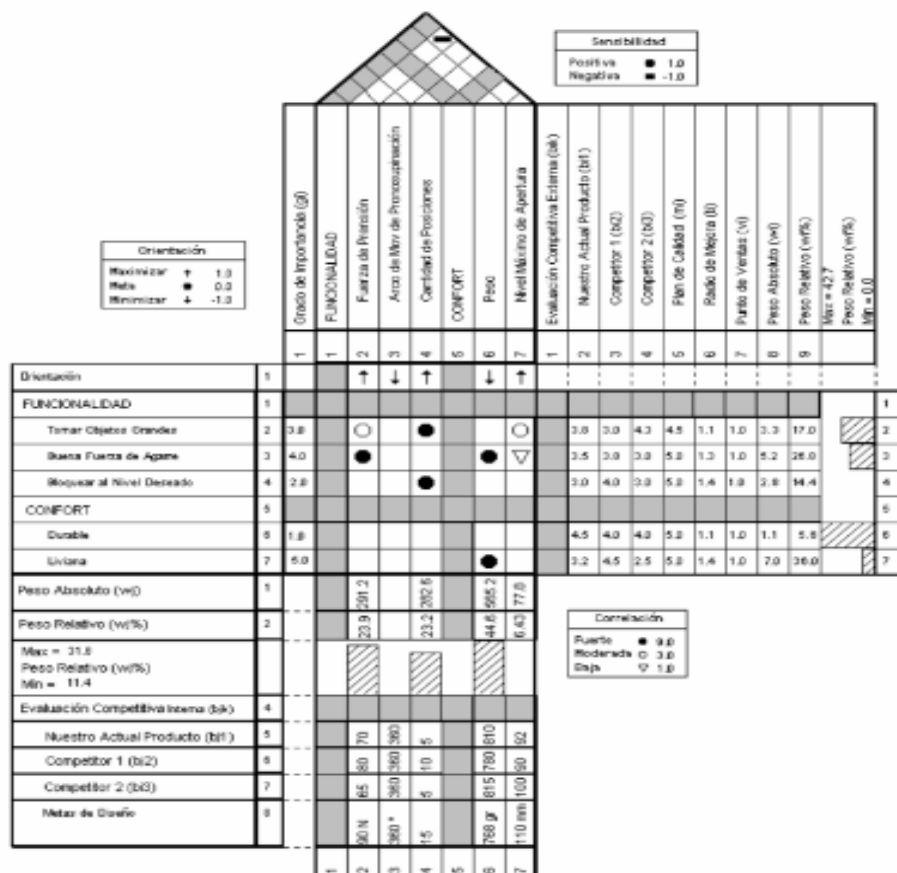
Finalmente, como resultado de la aplicación de VSM, no fue muy significativa, sin embargo, se tomará medidas adicionales como la aplicación del Fuzzy QFD, la cual generó de 75 a 85% se mejoró de la comunicación de las maquinas, principalmente en el tiempo de entrega. También tas de los defectos reducido a un 7% y se eliminó procesos no deseados a un 3%.

**PAPER VI.** El problema que el autor desea resolver, el autor nos explica principalmente los conceptos del QFD y para que fue diseñada y como son sus ventajas.

Según el autor la metodología QFD, el fin el no solo presentar su desarrollo, también los beneficios y limitaciones según las actividades de cada empresa.

Mediante un ejemplo el autor nos explica que, mediante etapas, luego pasa explicar los beneficios.

Si las empresas aplican la metodología QFD, ayudaría a las empresas a desarrollar sus productos o servicios durante la etapa temprana, cual genera mucho beneficio.



### Figura 7: Prótesis microeléctrico de la mano

*Fuente:* Despliegue de la función calidad (QFD): beneficios y limitaciones detectados en su aplicación al diseño de prótesis mioeléctrica de mano.

**PAPER VII.** El problema que el autor desea resolver, se encontró que existe peores niveles de las actividades, procesos que deben ser corregidos o mejorados partiendo con la particularidad del servicio al cliente, en la técnica de las Bibliotecas en Guadalajara.

Según el autor hay una propuesta que se ilustra con la evaluación de calidad de las unidades del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Guadalajara, mostrando los mejores métodos de estudio que permiten visualizar mejor el panorama.

Se procedió mediante cuestionarios para obtener los datos desde 2008 a 2009 aplicando una encuesta basada en la a clientes que usaban la biblioteca en Guadalajara.

**Tabla 6. Ejemplo Pregunta de cuestionario de la librería de la Universidad de Guadalajara.**

Pregunta	Aspecto que evalúa
P1	Titulos adecuados al área de estudio
P2	Cantidad de ejemplares
P3	Ediciones actualizadas
P4	Estado físico
P5	Rapidez en el servicio de préstamo externo
P6	Facilidad para localizar los títulos
P7	La asesoría del bibliotecario
P8	La actitud de servicio
P9	Disponibilidad del bibliotecario
P10	Eficiencia en el servicio
P11	Funcionalidad de equipo de cómputo
P12	Disponibilidad de equipo de cómputo
P13	Señalización
P14	Iluminación
P15	Temperatura ambiente
P16	Facilidad de acceso al catálogo
P17	Claridad de la información del catálogo

*Fuente:* Análisis multivariado y QFD como herramientas para escuchar la voz del consumidor y superar la calidad del servicio.

**PAPER VIII.** Los autores presentan las investigaciones conocidas estudio bibliográfico sobre la creación y evolución del servicio magra, con las convicciones y prácticas orientadas al sector servicios, que nos permiten conocer los beneficios.

La ventaja principal importancia es presentar lo que son los principios de servicio magra de una manera organizada, para empresas de servicios y aplicación de las herramientas y las mejores prácticas aplicadas en la ejecución del servicio magra.

Este artículo nos presentó la evolución del sistema magra, con las convicciones de prácticas relacionadas al servicio.

No presenta un proceso en sí, solo presenta en que consiste cada herramienta.

Se puede expresar que magra no trabaja con un solo modelos, se puede observar que cada autor usa la combinación de herramientas que servirá mejor en una operación.

**PAPER IX.** los autores presentan un estudio realizado de carbón vegetal con problemas de humedad, para el transporte, en hogares de Brasil, para optimizar la calidad del carbón.

Los autores presentan un estudio realizado de carbón vegetal en (barbacoa) en hogares de Brasil, para desarrollar la calidad del carbón.

Para realizar la investigación de la barbacoa, se ejecutaron 175 las entrevistas mediante la técnica de cuestionarios propios, dirigidas a clientes de una tienda de una enorme red de supermercados, ubicada en la municipalidad de Piracicaba, SP.

Los pasos para la aplicación son:

- a) El cuestionario para el reconocimiento de la necesidad de clientes que usan el carbón vegetal para cocina.
- b) Las necesidades serán convertidas en cualidades de los consumidores en las cualidades exigidas.
- c) Armar la tabla de desdoblamiento de las calidades requerido.
- d) Estructura de la tabla de desdoblamiento de las descripciones de la calidad
- e) Construcción del generador de la calidad.

El tipo de embalaje y la densidad después del desdoblamiento, fueron 12,5%, el 12%, y el 9,2%, respectivamente.

Los datos obtenidos en los requisitos del cliente pueden estar dispuesto en forma de tabla como se muestra en la Tabla I con el grado de importancia de ser representados como sigue: 5 - muy importante, 4 - importante, 3 - es necesario, 2 - moderada, 1 - menor.

Esto nos puede ayudar como un modelo para recopilar requisitos del cliente en la empresa ONCH S.A.C.

## CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

- A través de la metodología QFD (Quality Function Deployment) y su impacto en los servicios al cliente para la empresa ONCH Servicios y suministros industriales SAC se puede lograr, que el crecimiento de los servicios es muy importante considerar las necesidades por el cliente
- Además, el efecto que tiene la metodología QFD es la unión de todas las áreas que participan en el proceso para la optimización de calidad, comunicación.
- Luego de estudiar los reclamos por diferentes motivos encontraremos los procesos más relevantes.

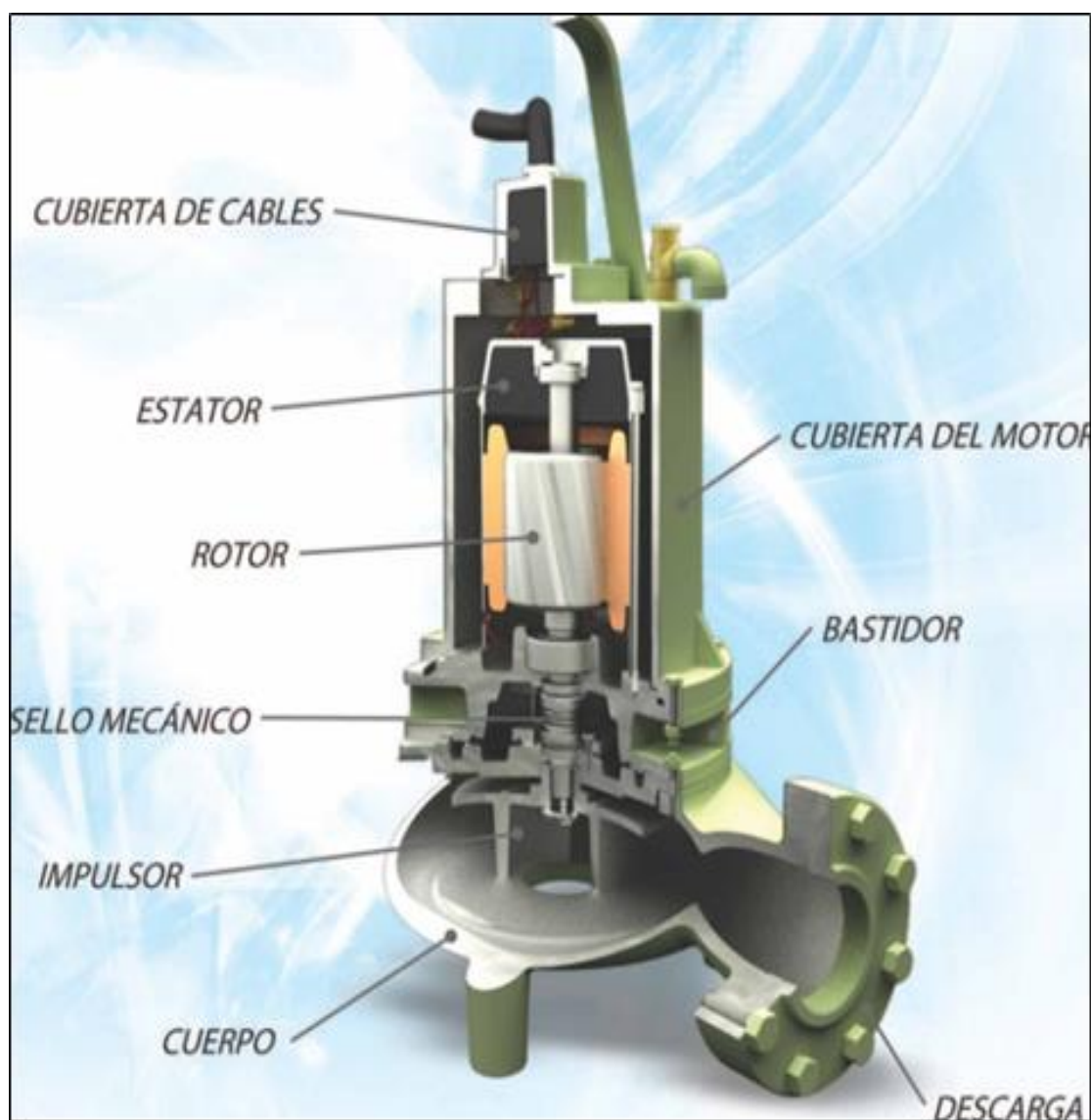


## REFERENCIAS

- "Los proyectos de TI de alta rentabilidad impulsan a National City Corporation: el uso innovador de QFD da sus frutos al gigante de servicios financieros regionales". (2005). *Dirección estratégica*, 21(8), 19-20. doi:<https://doi.org/10.1108/02580540510606657>
- Arash Shahin, Payam Nikneshan. (2008). "Integración de CRM y QFD: Un modelo novedoso para mejorar la participación del cliente en el diseño y la entrega". *The TQM Journal*, 20(1), 68-86. doi:<https://doi.org/10.1108/09544780810842910>
- Gutiérrez Pulido, Humberto, Gutiérrez González, Porfirio, Garibay López, Cecilia, & Díaz Caldera, Lizbeth. (2014). Análisis multivariado y QFD como herramientas para escuchar la voz del cliente y mejorar la calidad del servicio. *Revista chilena de ingeniería*, 22(1), 62-73. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052014000100007>
- Leite dos Reis, Higor; Ernani Vieira, Guilherme. (2015). La filosofía de Lean y sus aplicaciones en la industria de servicios: una revisión de la actual. *Associação brasileira de engenharia de produção.*, 25(3), 529-541. doi:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=396742062005>
- Olaya Escobar, Erika Sofia; Cortés Rodríguez, Carlos Julio; Duarte Velasco, Oscar Germán. (2009). (QFD): "beneficios, limitaciones detectados en su aplicación al diseño de prótesis ". *Ingeniería e Investigación.*, 25(1), 30-38. doi:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64348899001>
- Pakdil, F., & Kurtulmuşoğlu, F. B. (2018). " iniciativas de mejora de la calidad basados en las perspectivas de los clientes y proveedores de servicios en los centros comerciales". *Revista internacional de Ciencias de la Calidad del Servicio*, 10(2), 176–195. doi:<https://doi.org/10.1108/IJQSS-09-2016-0067>
- R. Mohanraj, M. Sakthivel, S Vinodh, KEK Vimal. (2015). "Un marco para VSM integrado con Fuzzy QFD". *La Revista TQM*, 27(5), 616-632. doi:<https://doi.org/10.1108/TQM-11-2012-0088>
- Romeo John, Andrew Smith, Sarich Chotipanich, Michael Pitt,. (2014). "Conocimiento y efectividad del despliegue de la función de calidad (QFD) en el diseño y construcción de proyectos en Nigeria". *Journal of Facilities Management*, 12(1), 72-88. doi:<https://doi.org/10.1108/JFM-07-2013-0039>

## ANEXO

Nº1



*Figura N°8: Equipo de bombeo de aguas residuales*

## Nº1

**Autor(s):** Pakdil, F., & Kurtulmuşoğlu, F. B.

**Título:** " *iniciativas de mejora de la calidad basados en las perspectivas de los clientes y proveedores de servicios en los centros comerciales*".

**Jornal:** Revista internacional de Ciencias de la Calidad del Servicio

**ISSN:** 1756-669X

**Pág.** 1-19 **(Año):** 2009 en curso



**Figura N°9:1.** -Fuente: Revista validada SJR.

**Autor(s):** Los proyectos de TI de alta retribución impulsan a National City Corporation.

**Título:** De alto retorno de la inversión de TI proyecta el poder de National City Corporation:  
El uso innovador del QFD es rentable para el gigante regional de servicios financieros

**Journal:** Dirección estratégica

ISSN: 0258-0543

**Pág. 19– 20 (Año):** 2005 en curso



### N°03

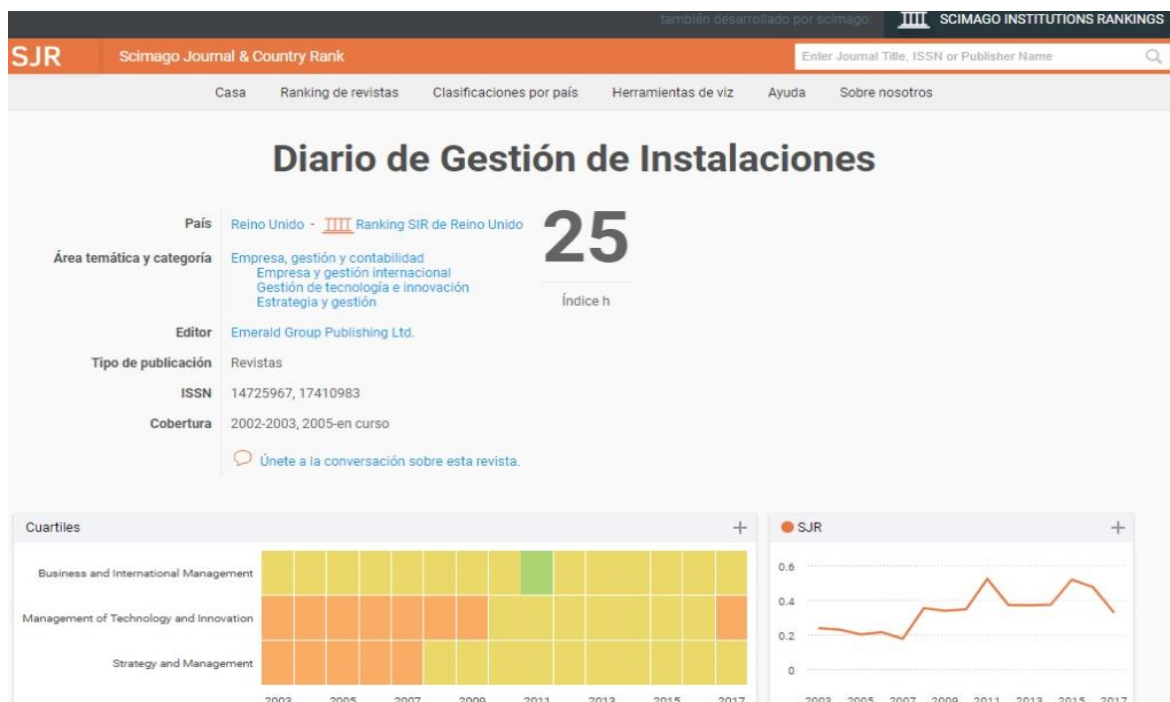
**Autor(s):** Arash Shahin, Payam Nikneshan|

**Título:** Integración de CRM y QFD: Un nuevo modelo para mejorar la participación del cliente en el diseño y la entrega.

**Journal:** TQM Journal

**ISSN:** 1754-2731

**Pág. 68– 86 (Año):** 2008 en curso



**Figura N°11:3.** -Fuente: Revista validada SJR.

## N° 04

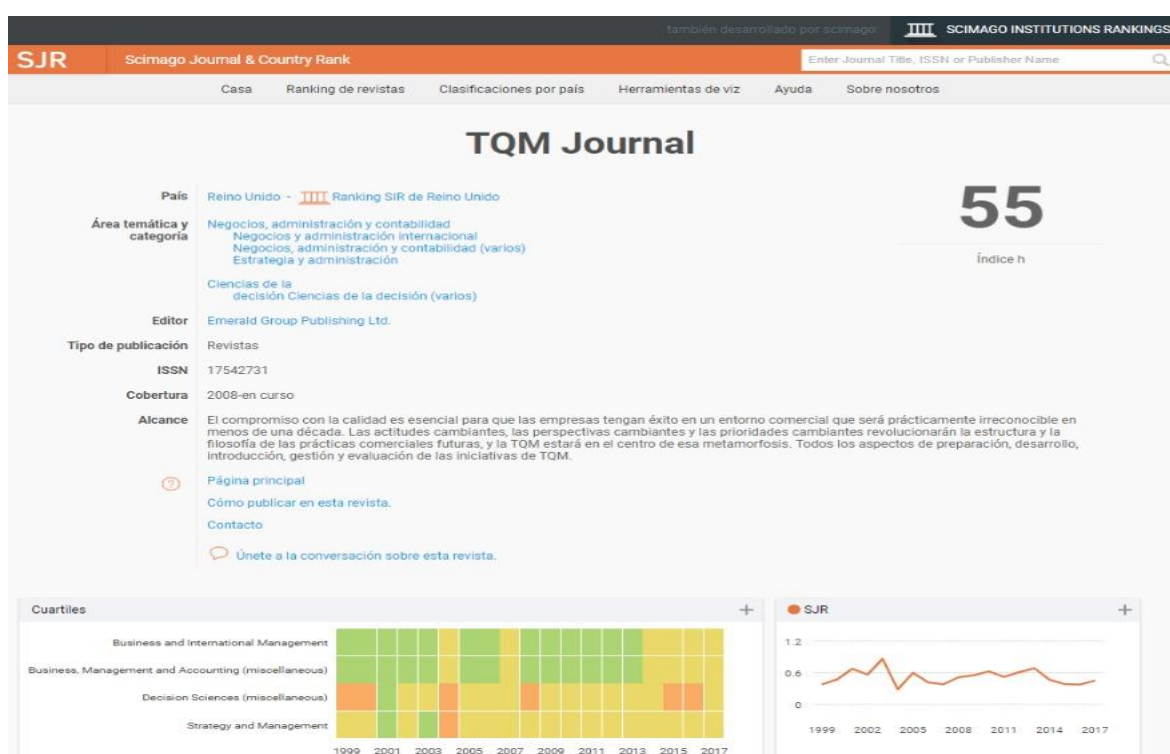
**Autor(s):** Romeo John, Andrew Smith, Sarich Chotipanich, Michael Pitt

**Título:** proyectos de sensibilización y eficacia del despliegue de la función de calidad (QFD) en el diseño y la construcción en Nigeria.

**Journal:** Diario de Gestión de Instalaciones

**ISSN:** 1472-5967

**Pág. 72-88 (Año):** 2005 en curso



**Figura N°12:4.** -Fuente: Revista validada SJR.

## Nº 05

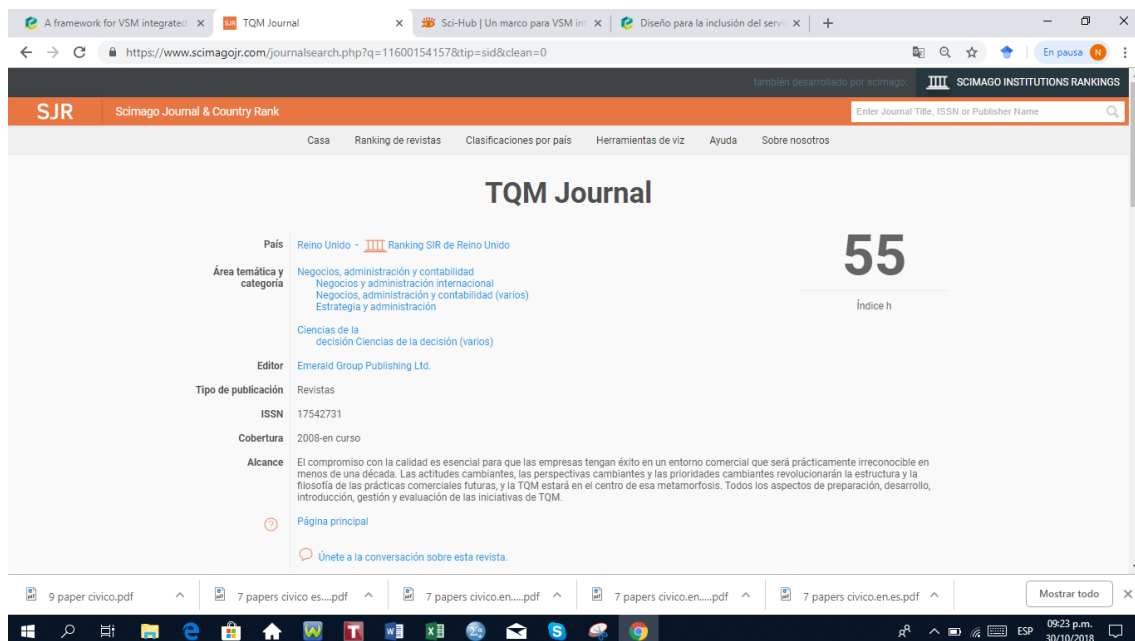
**Autor(s):** R. Mohanraj M. Sakthivel S Vinodh KEK Vimal.

**Título:** "Un marco para la VSM integrado con Fuzzy|QFD"

**Journal:** El TQM Diario

**ISSN:** 1754-2731

**Pág.** 616-632 **(Año):** 2015 en curso



**Figura N°13:5.** -Fuente: Revista validada SJR

## N° 06

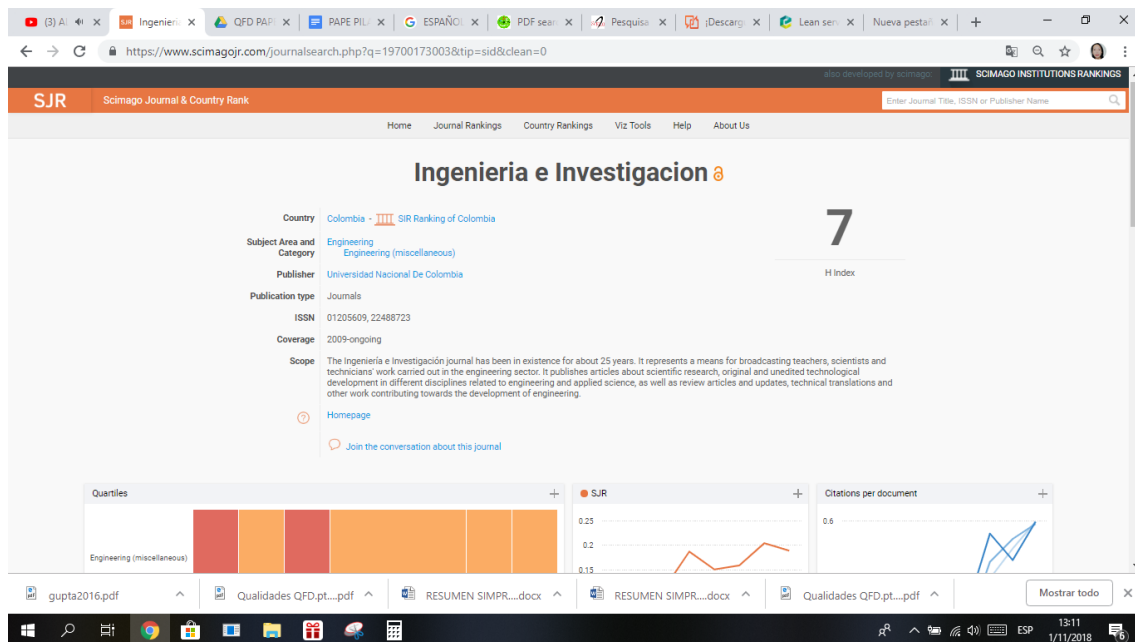
**Autor(s):** Olaya Escobar, Erika Soffá; Cortés Rodríguez, Carlos Julio; Duarte Velasco, Oscar Germán.

**Título:** Despliegue de la función calidad (QFD): beneficios y limitaciones detectados en su aplicación al diseño de prótesis mioeléctrica de mano.

**Journal:** Ingeniería e Investigación

**ISSN:** 0120-5609

**Pág. 30-38 (Año):** 2009 en curso



**Figura N°14:6.** -Fuente: Revista validada SJR



## N° 07

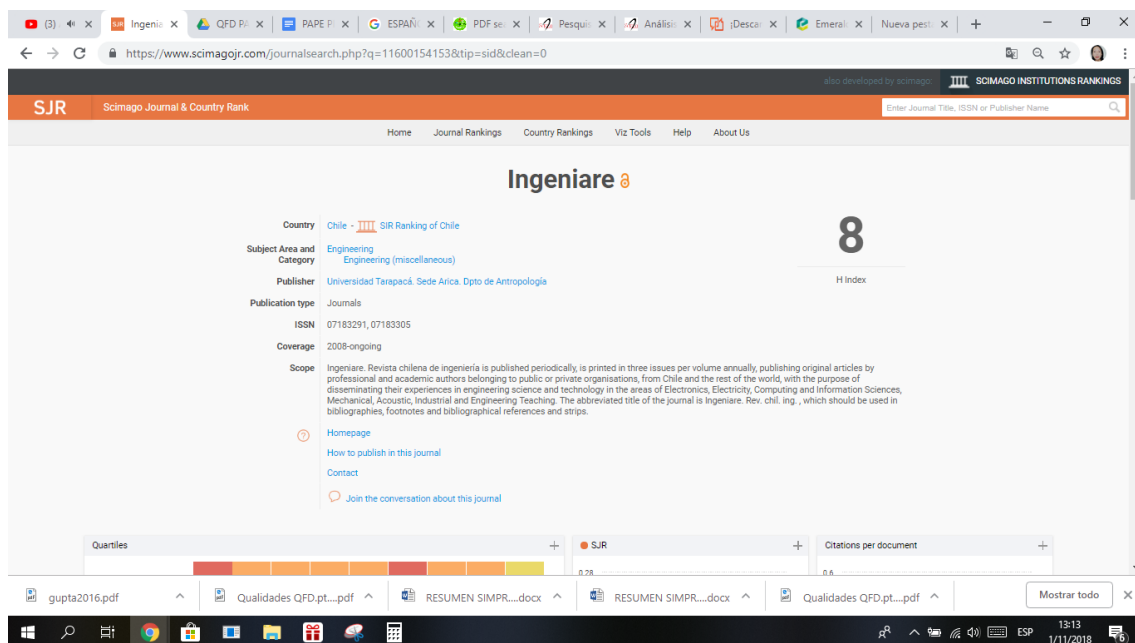
**Autor(s):** Gutiérrez Pulido, Humberto, Gutiérrez González, Porfirio, Garibay López, Cecilia,  
& Díaz Caldera, Lizbeth

**Título:** Análisis multivariado y QFD como herramientas para escuchar la voz del cliente y  
mejorar la calidad del servicio.

**Journal:** Ingeniare

**ISSN:** 07183305

**Pág. 62-73 (Año):** 2008-en curso



**Figura N°15:7.** -Fuente: Revista validada SJR

**N° 08**

**Autor(s):** Leite dos Reis, Higor; Ernani Vieira, Guilherme

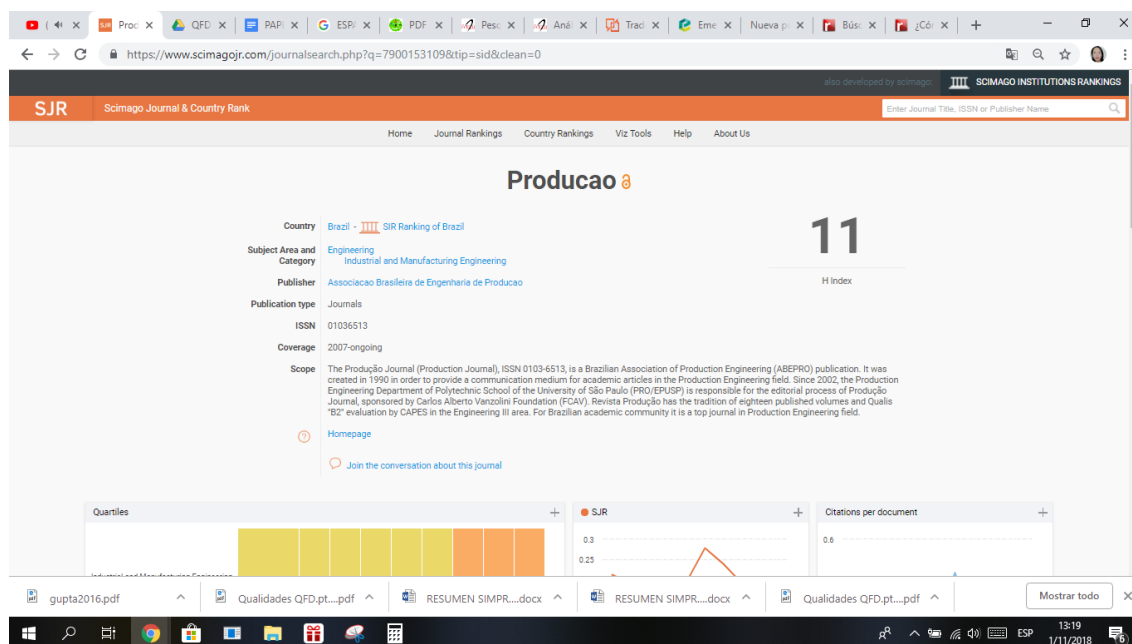
**Título:** la filosofía de Lean y sus aplicaciones en el servicio

la industria: una revisión de los conocimientos actuales

**Journal:** Producción

**ISSN:** 01036513

**Pág. 529-541 (Año):** 2007-en curso



**Figura N°16:8.** -Fuente: Revista validada SJR

## N° 09

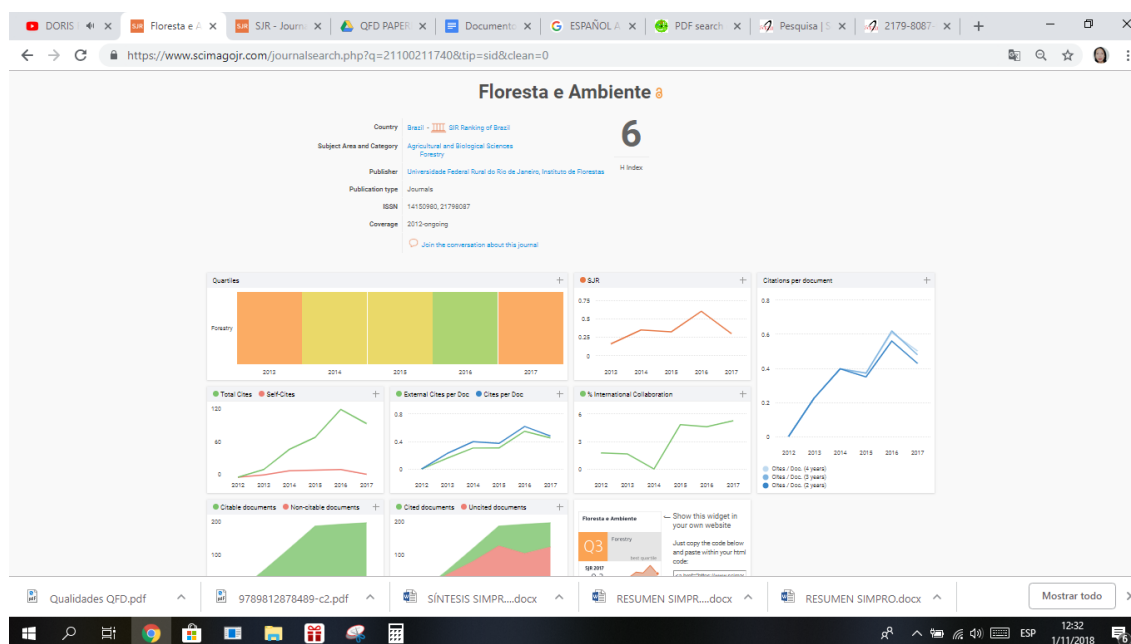
**Autor(s):** Floresta e Ambiente

**Título:** Despliegue de la Función de Calidad (QFD) en la Evaluación de la Calidad de la  
planta carbón utilizado para la cocción de alimentos.

**Journal:** Producción

**ISSN:** 2179-8087

**Pág. 262-270 (Año):** 2012-en curso



**Figura N°17:9.** -Fuente: Revista validada SJR